# FICHE TOXICOLOGIQUE

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail
250 rue Main est
Hamilton Ontario Canada L8N 1H6

N° 24

ISSN 0827-8849


## MÉTHANOL

| | |
|---|---|
| Autres noms | Méthylène, alcool méthylique, hydrate de méthyle, alcool de bois, esprit de bois, CAS 67-56-1 |
| Description | Liquide transparent et incolore dégageant une légère odeur d'alcool. |

## RÉSUMÉ DES DANGERS

| | |
|---|---|
| Exposition | Vapeurs : Inhalation<br>Liquide : Contact avec les yeux, contact avec la peau, ingestion |
| Effets d'une exposition brève | Les vapeurs peuvent irriter le nez, la gorge et les yeux et causer maux de tête, vomissement, nausée, étourdissement, sensation d'ivresse et vision trouble. Une exposition massive entraîne la cécité, la perte de conscience et la mort. L'absorption par la peau peut causer une intoxication et l'ingestion peut entraîner la cécité et la mort. |
| Effets d'une exposition prolongée | Maux de tête, vertiges, irritation des yeux, insomnie, douleurs abdominales, irritation de la peau, affaiblissement de la vue et cécité. |
| Risques d'explosion et d'incendie | Très inflammable. Donne une flamme bleue très pâle qui n'est pas ordinairement visible à la lumière normale. Risque grave d'incendie. A température ambiante normale, les vapeurs peuvent facilement former avec l'air un mélange inflammable ou explosif. Elles peuvent se propager et prendre feu loin du déversement. Les contenants peuvent exploser sous l'effet de la chaleur causée par un incendie. |
| Produits extincteurs | Poudre chimique, mousse anti-alcool, dioxyde de carbone, eau vaporisée ou atomisée. Eviter un jet d'eau direct, car il est susceptible de déplacer la flamme et d'aggraver l'incendie. Vaporiser de l'eau sur les contenants pour les refroidir. |
| Réactivité chimique | Ordinairement stable. Le contact avec des agents oxydants augmente le risque d'incendie et d'explosion. |

## 2 / Méthanol

| | |
|---|---|
| Protection individuelle | Porter des vêtements de protection pour éviter d'exposer la peau au liquide ou aux vapeurs concentrées. Porter des lunettes de protection contre les éclaboussures de produits chimiques ou un écran facial (minimum de 8 pouces). Lorsque la concentration de vapeurs de méthanol dans l'air dépasse la limite permise, porter un appareil respiratoire. Le type d'appareil à utiliser dépend du niveau de concentration. |
| Entreposage | Entreposer le méthanol dans des contenants hermétiques, dans un endroit frais et bien aéré à l'écart des zones de travail normales et de toute source de chaleur, d'étincelles et d'agents oxydants. |
| Limites d'exposition | Selon les recommandations de l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) 1986-87.<br><br>Seuil admissible d'exposition – Moyenne pondérée sur le temps (SAE-MPT) : 200 parties par million (ppm) ou 260 milligrammes par mètre cube ($mg/m^3$).<br><br>Seuil admissible d'exposition - Limite d'exposition à court terme (SAE-LECT) : 250 parties par million (ppm) ou 310 milligrammes par mètre cube ($mg/m^3$).<br><br>Peau — L'absorption par la peau intacte, les yeux ou les muqueuses peut contribuer à l'exposition totale. |

La MPT est définie comme étant la concentration moyenne pondérée sur le temps correspondant à une journée de travail normale de 8 heures à raison de 40 heures par semaine.

La LECT est définie comme étant l'exposition moyenne pondérée sur une période de 15 minutes, ne devant pas être dépassée au cours d'une journée de travail. L'exposition à la LECT ne doit pas dépasser 15 minutes et ne doit pas se produire plus de 4 fois par jour. Il doit y avoir au moins 60 minutes d'intervalle entre deux expositions successives à la LECT.

### PORTÉE DU DOCUMENT

La présente fiche a été préparée par le personnel du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) et s'adresse surtout, comme source de renseignements, aux personnes qui, par leur travail, risquent d'être exposées au produit. L'information recueillie est, croit-on, fiable et concerne généralement les questions d'hygiène au travail. Il est aussi possible de se procurer d'autres renseignements portant sur des situations particulières. Les données scientifiques sont souvent limitées et peuvent être interprétées de diverses façons. Il nous fera plaisir de recevoir d'autres renseignements, corrections, commentaires et questions. Il suffit de les adresser au Service des demandes de renseignements, CCHST, 250 rue Main est, Hamilton (Ontario), L8N 1H6, tél. : 416-572-2981 ou, sans frais, 1-800-263-8276.

Le présent document a été mis à jour pour la dernière fois en novembre 1986.

No de catalogue CC273-4/87-4F
ISBN 0-660-92042-5
CCHST C87-4F

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

# TABLE DES MATIÈRES


RÉSUMÉ ..... i/1

I. UTILISATIONS ET SOURCES ..... 3

II. TOXICOLOGIE ..... 4

III. RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION ..... 7

IV. LIMITATION DE L'EXPOSITION ..... 8

V. MANUTENTION ET ENTREPOSAGE DE PETITES QUANTITÉS ..... 11

VI. PREMIERS SOINS ..... 12

VII. LIMITES D'EXPOSITION ..... 13

VIII. PROPRIÉTÉS CHIMIQUES ET PHYSIQUES ..... 16

IX. RÉFÉRENCES ..... 17


## I. UTILISATIONS ET SOURCES

Le méthanol s'utilise couramment comme solvant pour laques, peintures, vernis, colles, encres, teintures, plastiques et divers enduits industriels ainsi que dans la fabrication d'antibiotiques, d'hormones, de stéroïdes, de vitamines et de médicaments.

On l'utilise en grande quantité dans la production du formaldéhyde et d'autres produits chimiques. Le méthanol sert aussi d'additif pour carburant et entre dans la composition des solvants pour laque, décapants pour peintures, vernis et cires, liquides d'embaumement, mélanges anti-gel et liquides pour duplicateurs. Il sert comme nettoyant pour cuir, vitrerie et film photographique, poison ajouté à l'alcool pour en empêcher la consommation, agent de curage des systèmes hydrauliques, agent d'extraction dans le raffinage du pétrole et des huiles végétales et animales, substance déshydratante dans les pipelines, et carburant pour automobiles, avions, poêles de camp et chalumeaux de soudage.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

## II. TOXICOLOGIE

**Voies d'exposition**
L'inhalation est la voie d'exposition la plus commune en milieu de travail. Dans les endroits fermés et mal aérés, les vapeurs de méthanol peuvent atteindre des concentrations assez élevées pour causer des effets toxiques.

L'absorption du méthanol par la peau peut entraîner une intoxication[1,2,3].

Le méthanol liquide peut être avalé par accident, car son goût et son odeur ressemblent à ceux de l'alcool ordinaire (éthanol). On s'en est déjà servi dans la préparation de breuvages alcooliques illicites dont la consommation a entraîné un grand nombre de décès[4,5]. En 1951, un tel incident a occasionné 41 décès parmi plus de 300 personnes empoisonnées[6]. Une quantité aussi peu élevée que 4 mL (entre 1/3 et 1/2 once) peut causer la cécité (perte de la vue) et certains sont morts d'avoir absorbé entre 80 et 150 mL (3 et 8 onces) de méthanol[7,8].

La publication du CCHST intitulée «Comment les matières chimiques du milieu de travail pénètrent dans l'organisme»[9] renferme des renseignements généraux concernant les voies d'exposition.

**Élimination par le corps**
Presque tout le méthanol absorbé par le corps est décomposé par le foie[4,8]. Le formaldéhyde et l'acide formique résultant de cette décomposition sont éliminés dans l'urine. La décomposition et l'élimination complètes durent plusieurs jours et plusieurs des effets toxiques du méthanol sont attribuables à ses produits de décomposition.

**Effets d'une exposition brève chez l'humain**

**Inhalation**
Une exposition brève aux vapeurs de méthanol peut produire l'irritation des yeux, du nez et de la gorge ainsi que des maux de tête, nausées, vomissements, étourdissements, vertiges, de l'ivresse, de la difficulté à respirer, la dilatation des pupilles et la vision trouble[3]. Les symptômes dépendent de l'intensité et de la durée de l'exposition et ils varient considérablement d'une personne à l'autre[1].

L'exposition aux vapeurs de méthanol dans l'industrie peut causer la cécité et la mort[1,2,3]. Les incidents signalés étaient souvent des cas de travail dans un espace fermé (par ex. : application de vernis à

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

l'intérieur d'une cuve à bière) à des concentrations de vapeurs très élevées (4 000 à 12 000 ppm) pendant des périodes allant jusqu'à 12 heures[1]. Le nombre de cas d'intoxication grave a diminué ces dernières années grâce à une connaissance accrue des dangers du méthanol et à une amélioration des pratiques de travail.

**Effets sur la peau**
Le méthanol irrite légèrement la peau[3,10]. Il enlève les huiles naturelles de la peau et peut donc occasionner de la sécheresse et des gerçures.

La peau peut absorber une quantité toxique ou mortelle de méthanol. Par exemple, il existe un cas non relié au travail où 21 enfants âgés de 1,5 mois à 4 ans ont été empoisonnés par une friction au méthanol destinée à soulager des douleurs abdominales. Douze des 21 enfants sont morts d'insuffisance cardiaque ou respiratoire entre deux et dix jours suivant leur admission à l'hôpital[11].

**Effets sur les yeux**
Les vapeurs de méthanol peuvent irriter les yeux. En entrant en contact avec les yeux, le méthanol liquide n'occasionne que de légères lésions qui guérissent en quelques jours si elles sont convenablement traitées[3,7].

**Ingestion**
L'ingestion de méthanol a produit la cécité. Divers effets sur la vue ont été observés : tache devant les yeux, vision double ou embrouillée, changement de perception des couleurs, douleur ou sensibilité autour des yeux, pupilles dilatées, sensibilité excessive à la lumière et perte partielle de la vue[7,12,13]. Ces premiers symptômes peuvent disparaître pour être suivis plus tard d'une perte totale de la vue.

En plus de ces effets sur la vue, l'ingestion de méthanol produit de la faiblesse, des nausées, des vomissements, des maux de tête, des étourdissements, des vertiges et de l'euphorie. Ces symptômes ressemblent à ceux de l'intoxication à l'éthanol (alcool ordinaire). Après la disparition des premiers symptômes, il s'écoule ordinairement une période de 6 à 30 heures avant que des symptômes semblables se fassent sentir de façon beaucoup plus prononcée. Les victimes se plaignent de douleurs insupportables dans le haut de l'abdomen, de vomissements intenses, d'engourdissement et de douleurs fulgurantes dans les bras et les jambes, de difficulté à respirer, d'essoufflement, de frissons, d'une suée froide aux extrémités et d'une agitation marquée. Il leur arrive de délirer. Les plus gravement affectés perdent conscience et

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

meurent d'insuffisance cardiaque ou respiratoire. Le coma peut se prolonger de quatre à six jours et ceux qui s'en remettent restent parfois aveugles.

**Effets d'une exposition prolongée**

L'exposition prolongée au méthanol a été associée à des maux de tête, vertiges, irritations des yeux (conjonctivite), insomnies, troubles gastro-intestinaux, irritations de la peau, vision diminuée et perte de la vue[2]. Certains de ces effets peuvent être dus à des expositions brèves répétées.

L'exposition à des doses de méthanol de 22 à 25 ppm pendant des périodes de neuf mois à deux ans n'a pas produit d'effets nuisibles[3].

On a signalé des troubles de la vue chez un travailleur ayant été exposé à des concentrations de méthanol se situant entre 1 200 et 8 000 ppm pendant quatre ans[14].

**Effets sur la reproduction**

Les études menées sur des animaux de laboratoire sont généralement utilisées pour indiquer les effets possibles d'un produit chimique sur la reproduction humaine.

Chez des rats gravides ayant respiré sept heures par jour des vapeurs de méthanol de 5 000 et 10 000 ppm de la première à la 19e journée de gestation, et 20 000 ppm de la 7e à la 15e journée de gestation, le foetus n'a été affecté qu'à la dose la plus élevée[15]. Cette dose était toxique pour la mère.

Aucun rapport n'a été trouvé concernant les effets du méthanol sur les femmes enceintes.

**Effets cancérogènes**

Les effets cancérogènes du méthanol chez les animaux ou les humains n'ont pas été étudiés[1].

**Effets mutagènes**

Le méthanol n'est pas mutagène dans des épreuves de systèmes bactériens comme le test d'Ames[3]. Cependant, certaines études indiquent que l'un des produits de décomposition du méthanol dans l'organisme (le formaldéhyde) peut être mutagène. On ne connaît pas l'importance de ce phénomène chez les humains. L'organisme produit naturellement de petites quantités de formaldéhyde.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

**Données sur la toxicité chez les animaux**
La capacité toxique relative d'un composé peut être évaluée à partir de la $DL_{50}$ ou de la $CL_{50}$, ou d'autres valeurs qui sont obtenues au cours de tests sur des animaux. La $DL_{50}$ est la quantité de substance (poids de la substance/poids de l'animal) nécessaire pour tuer la moitié (50 %) de la population soumise aux tests. La $CL_{50}$ est la concentration dans l'air qui tue la moitié des animaux après une exposition de 4 heures ou de toute autre période indiquée. Les animaux sont ordinairement des rats, des souris ou d'autres rongeurs. L'exposition se fait habituellement par voie orale (par la bouche), cutanée (à travers la peau), ou par inhalation (respiration des vapeurs). Pour le méthanol, les doses toxiques sont :

| | |
|---|---|
| $DL_{50}$ (rat, voie orale) | 6,2-13,0 g/kg[3] |
| $DL_{50}$ (lapin, voie cutanée) | 20,0 mL/kg[3] |
| $CL_{50}$ (rat, 4 heures) | 64 000 ppm[16] |

Sur une échelle de 1 à 6 (1 = pratiquement non toxique, 6 = super toxique), le méthanol est coté à 3 (modérément toxique)[12].

Pour de plus amples renseignements sur la $DL_{50}$, consulter la publication du CCHST intitulée «Qu'est-ce que la $DL_{50}$?»[17].

## III. RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

Le méthanol est un liquide inflammable qui peut constituer un risque grave d'incendie. Il donne une flamme bleu pâle qui n'est pas ordinairement visible à la lumière normale. A température ambiante, les vapeurs provenant de contenants ouverts peuvent rapidement former avec l'air un mélange inflammable ou explosif. Les vapeurs, étant plus lourdes que l'air, peuvent parcourir une distance considérable au ras du sol en direction d'une source d'ignition et entraîner un retour de flamme. Les contenants peuvent exploser sous l'effet de la chaleur causée par un incendie.

**Point d'éclair**
Le point d'éclair du méthanol est d'environ 12 °C (54 °F). Lorsque la température dépasse cette valeur, le liquide peut s'évaporer suffisamment pour former un mélange inflammable ou explosif de vapeurs et d'air.

**Limites d'explosibilité**
La plus basse concentration de vapeurs dans l'air pouvant déclencher un incendie ou une explosion s'appelle limite inférieure d'inflammabilité (LII) ou limite inférieure d'explosibilité (LIE) et cette

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

valeur est d'environ 6,7 % (67 000 ppm) dans le cas du méthanol. De même, la plus haute concentration de vapeurs dans l'air pouvant brûler ou exploser s'appelle limite supérieure d'inflammabilité (LSI) ou limite supérieure d'explosibilité (LSE) et cette valeur est d'environ 36,5 % (365 000 ppm) dans le cas du méthanol. Entre la LIE et la LSE, l'explosion en espace clos est l'un des dangers possibles, tout comme le retour de flamme (flamme qui remonte le trajet de la vapeur, à partir d'une étincelle ou d'une flamme jusqu'au contenant ou jusqu'au lieu de déversement).

Une ventilation adéquate peut prévenir une concentration explosive dans les lieux de travail ou les entrepôts.

**Produits extincteurs**
Pour éteindre un feu en présence de méthanol, on recommande d'utiliser de la poudre chimique, de la mousse anti-alcool, du dioxyde de carbone ou de l'eau vaporisée. Ne pas utiliser un jet d'eau direct, car on risque ainsi de favoriser la propagation de l'incendie. On peut vaporiser de l'eau pour refroidir les contenants et réduire la force des flammes.

**Réactivité chimique**
Le méthanol est normalement stable. Le contact avec des agents oxydants forts peut augmenter le risque d'incendie et d'explosion.

Il existe plusieurs textes de référence renfermant des listes plus complètes des produits chimiques susceptibles de réagir avec le méthanol pour former un mélange explosif[10,18].

## IV. LIMITATION DE L'EXPOSITION

Dans plusieurs opérations où le méthanol est utilisé en petites quantités à température ambiante normale, la ventilation générale ou par dilution peut suffire à limiter l'exposition de façon adéquate. Dans les cas où il y a des aérosols ou des concentrations élevées de vapeurs, on doit avoir recours à des systèmes de ventilation locale des émanations conçus pour éviter le risque d'explosion. Vérifier l'équipement quatre fois par année pour s'assurer qu'il fonctionne bien.

Dans certains cas, par exemple pour le travail en milieu fermé et dans certaines opérations d'entretien, il faut utiliser des appareils respiratoires et des dispositifs de protection individuelle en l'absence de la ventilation et des mesures d'ingénierie appropriées.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E. 250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

**Vêtements protecteurs**
Porter des vêtements protecteurs (gants, tabliers, combinaisons, bottes) au besoin pour protéger la peau contre l'exposition au liquide ou aux vapeurs concentrées. Le méthanol est un solvant fort contre lequel plusieurs substances n'offrent pas une protection appropriée. Les vêtements en caoutchouc butyle, caoutchouc nitrile ou Viton peuvent résister à la pénétration et à la dégradation par le méthanol[10,19]. Les vêtements enduits de polyéthylène chloré, de caoutchouc naturel, de néoprène ou de polyuréthane peuvent aussi fournir une bonne protection. L'alcool polyvinylique et le chlorure de polyvinyle ne semblent pas être imperméables au méthanol.

Retirer promptement tout vêtement contaminé par le méthanol et le jeter ou le laver séparément et le faire sécher à fond avant de le porter à nouveau.

Si les yeux sont exposés aux éclaboussures, porter des lunettes de protection contre les éclaboussures de produits chimiques ou un écran facial mesurant au moins huit pouces.

Des fontaines oculaires et douches de sécurité doivent être aménagées à proximité des zones où il peut y avoir des éclaboussures de méthanol.

**Protection des voies respiratoires**
Les points à considérer avant de décider d'une méthode de protection des voies respiratoires comprennent :

Choix de l'appareil respiratoire approprié
Ajustement de l'appareil au visage
Entretien de l'appareil
Formation du personnel
Inspection
Nettoyage
Evaluation du programme

Ces facteurs sont décrits de façon plus détaillée dans la norme Z94.4 de l'ACNOR, «Choix, entretien et utilisation des appareils respiratoires». Pour obtenir ce document, s'adresser à l'Association canadienne de normalisation.

Le niveau de protection des voies respiratoires nécessaire dépend de la concentration des vapeurs et de la durée de l'exposition. On ne recommande pas l'usage d'appareils respiratoires munis de purificateurs d'air à cause de la difficulté à percevoir la présence du

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

méthanol. NIOSH[20] recommande les mesures de protection suivantes* :

Concentration des vapeurs inférieure ou égale à 2 000 ppm (2 600 mg/m$^3$) :
Tout appareil respiratoire à adduction d'air, ou
Tout appareil respiratoire autonome.

Concentration des vapeurs inférieure ou égale à 5 000 ppm (6 550 mg/m$^3$) :
Tout appareil respiratoire à adduction d'air fonctionnant en mode continu.

Concentration des vapeurs inférieure ou égale à 10 000 ppm (13 000 mg/m$^3$) :
Tout appareil respiratoire autonome muni d'un écran facial, ou
Tout appareil respiratoire à adduction d'air muni d'un écran facial, ou
Tout appareil respiratoire à adduction d'air muni d'un écran facial ajusté au visage et fonctionnant en mode continu.

Concentration des vapeurs inférieure ou égale à 25 000 ppm (32 750 mg/$^3$) :
Tout appareil respiratoire à adduction d'air muni d'un écran facial et fonctionnant à demande de pression ou selon un autre mode de pression positive.

Entrée d'urgence ou entrée prévue dans une zone où la concentration est inconnue ou présentant des conditions qui comportent un danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH)** :
Tout appareil respiratoire autonome muni d'un écran facial et fonctionnant à demande de pression ou selon d'autres modes de pression positive, ou
Tout appareil respiratoire à adduction d'air muni d'un écran

*Note : Ces recommandation s'appliquent uniquement aux appareils respiratoires approuvés par NIOSH ou MSHA.

**Note : Aux fins de la sélection des appareils respiratoires, on définit le IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health) comme étant la concentration maximale à laquelle on peut être exposé pendant 30 minutes sans éprouver de symptômes susceptibles d'empêcher l'évacuation et sans subir d'effets irréversibles sur la santé.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

facial et fonctionnant à demande de pression ou selon d'autres modes de pression positive ou en mode continu, combiné avec un appareil respiratoire autonome auxiliaire fonctionnant à demande de pression ou selon d'autres modes de pression positive.

Evacuation :
Appareil respiratoire autonome propre à l'évacuation.

## V. MANUTENTION ET ENTREPOSAGE DE PETITES QUANTITÉS

Le méthanol doit être entreposé dans des contenants hermétiquement fermés et reliés à la terre, dans un endroit frais à l'écart des zones normales de travail. La zone d'entreposage doit être bien aérée et exempte de toute source de chaleur, de flammes ou d'étincelles. Utiliser des contenants à solvants approuvés pour fins de sécurité et les tenir fermés lorsqu'ils ne servent pas. Les ranger dans une armoire résistant au feu et reliée à la terre. Utiliser des interrupteurs et moteurs (ventilateurs, réfrigérateurs) n'émettant pas d'étincelles et interdire de fumer à proximité de la zone d'entreposage.

Utiliser le strict minimum de méthanol dans des endroits affectés à cette fin, bien aérés et à l'écart de toute source de chaleur, d'étincelles et d'agents oxydants. S'assurer que les contenants sont reliés à la terre pendant les opérations de mélange ou de transvasement. Dans la mesure du possible, utiliser des contenants qui résistent au feu. Porter les dispositifs de protection nécessaires pour empêcher le contact avec la peau et les yeux.

**Nettoyage et élimination**
Assurer une ventilation adéquate, utiliser les vêtements de protection et les appareils respiratoires appropriés. Eliminer toute source de chaleur, d'étincelles ou de flammes avant de procéder au nettoyage et arrêter le déversement s'il est possible de le faire sans danger. Empêcher le déversement de s'étendre. Absorber les petites quantités de produit avec des essuie-tout et laisser les vapeurs s'échapper en lieu sûr (comme une hotte aspirante). Les quantités importantes peuvent être recueillies dans du sable, de l'argile ou toute autre substance absorbante et être mises dans un contenant étanche pour être jetées plus tard.

Consulter les autorités fédérales, provinciales et régionales quant au mode d'élimination. Le méthanol usé ne doit jamais être jeté directement dans les égouts ou les eaux de surface. Les quantités

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

importantes de méthanol usé peuvent être jetées dans des sites d'enfouissement ou brûlées dans des incinérateurs affectés à ces fins. Il est aussi possible de le récupérer par filtration et distillation.

## VI. PREMIERS SOINS

Mesures générales de premiers soins recommandées en cas d'intoxication au méthanol :

**Inhalation**
Supprimer la source de contamination s'il est possible de le faire sans danger ou placer la victime à l'air frais. Si la victime ne respire plus, une personne ayant la formation voulue doit immédiatement administrer la respiration artificielle ou la réanimation cardio-respiratoire (RCR). Obtenir des soins médicaux immédiatement.

**Peau**
Aussitôt que possible, rincer à fond la partie contaminée au moyen d'un léger courant d'eau tiède pendant au moins 20 minutes. Retirer aussi rapidement que possible les vêtements contaminés et les jeter ou les laver séparément, en prenant soin de les faire sécher à fond avant de les utiliser de nouveau.

**Yeux**
Aussitôt que possible, rincer à fond l'oeil contaminé au moyen d'un léger courant d'eau tiède pendant 20 minutes, tenant les paupières écartées. Obtenir des soins médicaux immédiatement.

**Ingestion**
Si quelqu'un avale du méthanol, obtenir des soins médicaux immédiatement. Ne jamais rien administrer par la bouche si la victime perd connaissance, est inconsciente ou fait des convulsions. NE PAS PROVOQUER LE VOMISSEMENT. La victime peut boire de 8 à 10 onces (de 240 à 300 mL) d'eau pour diluer le contenu de l'estomac. En cas de vomissement spontané, faire pencher la victime vers l'avant pour réduire le risque d'aspiration du méthanol dans les poumons.

Note : Consulter un médecin et le centre antipoisons le plus proche pour tous les cas d'ingestion ou de contact avec les yeux et tous les cas, sauf les cas très bénins, d'inhalation ou de contact avec la peau.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E. 250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

## VII. LIMITES D'EXPOSITION

De nombreuses réglementations canadiennes recommandent des limites d'exposition proches des seuils admissibles d'exposition (SAE) établis annuellement par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Dans le cas du méthanol, les SAE établis pour 1986-1987 sont :

1. Seuil admissible d'exposition – moyenne pondérée sur le temps (SAE-MPT) = 200 parties par million (ppm) ou 260 milligrammes par mètre cube ($mg/m^3$) :

Il s'agit de «la concentration moyenne pondérée sur le temps pour une journée normale de travail de 8 heures et une semaine de travail de 40 heures, à laquelle presque tous les travailleurs peuvent être exposés de façon répétée, jour après jour, sans effets néfastes.»

2. Seuil admissible d'exposition – limite d'exposition à court terme (SAE-LECT) = 250 parties par million (ppm) ou 310 milligrammes par mètre cube ($mg/m^3$) :

«La LECT est définie comme une exposition moyenne pondérée sur le temps pour 15 minutes, qui ne doit jamais être dépassée pendant une journée de travail, même lorsque la moyenne pondérée sur le temps pour 8 heures ne dépasse pas le SAE. L'exposition à la LECT ne devrait pas dépasser 15 minutes ni être répétée plus de quatre fois par jour. Il doit y avoir un intervalle d'au moins 60 minutes entre des expositions successives à la LECT.»

«Il ne s'agit pas d'une limite d'exposition indépendante, mais plutôt d'une façon de compléter la moyenne pondérée sur le temps (MPT) dans les cas connus d'intoxication aiguë par une substance dont la toxicité est surtout de nature chronique. L'utilisation des LECT n'est recommandée que lorsque des effets toxiques ont été signalés chez des humains ou des animaux après une exposition brève à des concentrations élevées.»

3. Peau

L'absorption par la peau intacte, les yeux ou les muqueuses peut contribuer à l'exposition totale, qu'il s'agisse de contact direct avec la substance ou de contact avec la substance

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

présente dans l'air. L'absorption par la peau peut être affectée par d'autres substances mélangées au méthanol.

Certaines réglementations canadiennes ont adopté tel quel l'ensemble complet des seuils admissibles d'exposition (SAE) recommandés par l'ACGIH pour les substances chimiques. Dans certaines autres, ces valeurs ne sont utilisées que comme guides de référence dans la limitation des substances contaminantes de l'air. D'autres encore spécifient les limites d'exposition pour les produits chimiques, y compris le méthanol. Comme ces limites sont établies, interprétées et appliquées de façons différentes par les diverses administrations ayant juridiction sur ces questions, il est recommandé de consulter les organismes gouvernementaux compétents dans chaque région.

Selon la préface de la brochure de l'ACGIH :

«Le seuil admissible d'exposition correspond aux concentrations de substances dans l'air et représente des conditions auxquelles on estime que presque tous les travailleurs peuvent être exposés jour après jour, sans être affectés. Cependant, comme la sensibilité varie fortement d'une personne à l'autre, un faible pourcentage des travailleurs peuvent ressentir des malaises après une exposition à des concentrations égales ou inférieures au seuil admissible pour certaines substances; une proportion encore plus faible d'individus déjà sensibilisés peuvent être affectés plus sérieusement par l'aggravation d'un trouble déjà existant ou par l'apparition d'une maladie professionnelle.»

«Les seuils admissibles d'exposition sont basés sur les meilleurs renseignements provenant de l'expérience industrielle, d'études expérimentales chez l'humain et d'études chez les animaux et, lorsque c'est possible, de l'ensemble des trois.»

«Le SAE-MPT doit servir de guide pour limiter les dangers pour la santé. Il ne constitue pas une limite entre les concentrations ne présentant pas de dangers et les concentrations dangereuses.»

**Propriétés perceptibles du méthanol au niveau limite d'exposition**
Les vapeurs de méthanol ne dégagent pas assez d'odeur et ne produisent pas assez d'effets irritants pour attirer l'attention lorsque la

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

concentration atteint un niveau dangereux. Le seuil de perception par l'odeur (seuil olfactif) du méthanol varie de 1 500 à 5 900 ppm[1].

**Limites d'exposition dans d'autres pays**
Les méthodes ou procédures appliquées pour établir et mettre en vigueur les limites d'exposition varient considérablement d'un pays à l'autre. On peut se procurer les renseignements concernant les limitations en vigueur dans divers pays en s'adressant au CCHST.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

## VIII. PROPRIÉTÉS CHIMIQUES ET PHYSIQUES

| | |
|---|---|
| Numéro de registre CAS | 67-56-1 |
| Formule chimique | $CH_4O$ |
| Structure | $CH_3OH$ |

**Propriétés physiques**

| | |
|---|---|
| Point d'ébullition | 64,7 °C (148,1 °F) |
| Point de fusion | -97,7 °C (-144 °F) |
| Densité | 0,7915 (eau = 1) |
| Solubilité | miscible (peut se mêler en toutes proportions) avec l'eau |
| Pression de vapeur | 160 mm Hg (à 30 °C) |
| Densité de vapeur | 1,11 (air = 1) |
| Seuil olfactif | 1 500 à 5 900 ppm |
| Point d'éclair | 12 °C (54 °F) (vase clos) |
| Température d'auto-ignition | 385 °C (725 °F) |
| Limites d'explosibilité | supérieure 36,5 %<br>inférieure 6,7 % |

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

## IX. RÉFÉRENCES

(1) NIOSH criteria for a recommended standard for occupational exposure to methanol. Cincinnati, Ohio : U.S. Department of Health, Education and Welfare/National Institute for Occupational Safety and Health, March 1976

(2) Browning, E. Methanol. In: Toxicity and metabolism of industrial solvents. Amsterdam : Elsevier Publishing Company, 1965. p. 311-323

(3) Rowe, V.K.I.; McCollister, C.B. Alcohols. In: Clayton, G.D.; Clayton, F.E., eds. Patty's industrial hygiene and toxicology. 3rd revised edition. Vol. 2C : toxicology. New York, NY; Toronto, Ontario : John Wiley and Sons, Inc., 1982. p. 4527-4708

(4) Tephly, T.R.; McMartin, K.E. Methanol metabolism and toxicity. Food Science and Technology. Vol. 12 (1984). p. 111-140

(5) Naragi, S.; Dethlefs, R.F.; Slobodniuk, R.A.; Sairere, J.S. An outbreak of acute methyl alcohol intoxication. Australian and New Zealand Journal of Medicine. Vol. 9 (1979). p. 65-68

(6) Cooper, M.N.; Mitchell, G.W., Jr.; Bennett, I.L., Jr.; Cary, F.N. Methyl alcohol poisoning : an account of the 1951 Atlanta epidemic. Journal of Medical Association of Georgia. Vol. 41 (1952). p. 48-51

(7) Grant, W.M. Methanol. In: Toxicology of the eye. 2nd edition. Springfield, Illinois : Charles C. Thomas, 1974. p. 666-676

(8) Goodman, A.G.; Goodman, L.S.; Rall, T.W.; Murad, F. Methyl alcohol. In: The pharmacological basis of therapeutics. 7th edition. Toronto, Ontario : MacMillan Publishing Co., Inc., 1985. p. 381-382

(9) Halton, D.M. Comment les matières chimiques du milieu de travail pénètrent dans l'organisme. Hamilton, Ontario : CCHST (P85-6F), 1985

(10) Le méthanol. In : Enviroguide. Ottawa, Ontario : Direction des services techniques, Service de la protection de l'environnement, 1985

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6

(11) Gimenez, E.R.; Vallejo, N.E.; Roy, E.; Lis, M.; Izurieta, E.M.; Rossi, S.; Capuccio, M. Percutaneous alcohol intoxication. Clinical Toxicology. Vol. 1 (1968). p. 39-48

(12) Gosselin, R.E.; Smith, R.P.; Hodge, H.C. Clinical toxicology of commercial products. 5th edition. Baltimore, Maryland : Williams and Wilkins, 1984. p. 229-233

(13) Matheson, D. Methyl alcohol. In: Encyclopedia of occupational health and safety. 3rd (revised) edition. Vol. 2. Geneva : ILO, 1983. p. 1356-1358

(14) Humperdinck, K. On the problem of chronic intoxication with methanol vapours. Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. (Ger.). Vol. 10 (1941). p. 569-574

(15) Nelson, B.K.; Brightwell, W.S.; MacKenzie, D.R.; Khan, A.; Burg, J.R.; Weigel, W.W.; Goad, P.T. Teratological assessment of methanol and ethanol at high inhalation levels in rats. Fundamental and Applied Toxicology. Vol. 5 (1985). p. 727-736

(16) National Institute for Occupational Safety and Health registry of toxic effects of chemical substances. National Library of Medicine, Bethesda, Maryland : U.S. Department of Health and Human Services (n.d.). Current online F.6

(17) Bello, S.J.; Halton, D.M. Qu'est-ce que la $DL_{50}$? Hamilton, Ontario : CCHST (P86-12F), 1986

(18) Bretherick, L. Handbook of reactive chemical hazards. 2nd edition. Toronto, Ontario : Buttersworth, 1979. p. 313-315

(19) Schwope, A.D.; Costas, P.P.; Jackson, J.D.; Weitzman, D.J. Guidelines for the selection of chemical protective clothing. 2nd edition. Cincinnati, Ohio : American Conference of Governmental Industrial Hygienists, March 1985

(20) NIOSH pocket guide to chemical hazards. Cincinnati, Ohio : U.S. Department of Health and Human Services, September 1985

Note : Références supplémentaires sur le sujet envoyées sur demande. S'adresser au CCHST.

Le Centre s'efforce de s'assurer que l'information qu'il distribue est exacte et exhaustive. Cependant, il est entendu que le Centre ne se porte pas garant que ladite information est exacte et exhaustive et ne sera tenu responsable d'aucun dommage ni d'aucune perte subis par suite de l'utilisation d'une information inexacte ou incomplète.

CCOHS/CCHST
250 Main Street E./250 rue Main est.
Hamilton, Ontario, Canada L8N 1H6